model kartonowy ♦ 1 : 25

# MODELIK

Rok VIII (XV) Nr 10/04 ISSN 1428-3840

Nakład 1200 egz.

# BISHOP

BRYTYJSKIE DZIAŁO SAMOBIEŻNE Z II WOJNY ŚWIATOWEJ



## Brytyjskie działo samobieżne z II wojny światowej

# BISHOP

Podczas działań bojowych w Afryce Północnej Brytyjczycy nie posiadali dział samobieżnych, które były nieodzowne jako ruchome wsparcie ogniowe jednostek piechoty i wojsk pancernych Improwizowane działa samobiezne zabudowane ne samochodach ciężarowych (tzw Portée) nie rozwiązywały tego problemu, a ponadto były bardzo narażone na uszkodzenia

W czerwcu 1941 roku zakłady Birningham Carriage & Wagon otrzymały zamowienie na wykonanie prototypu działa samobieznego

Prototyp był gotowy w sierpniu 1941 roku Wykorzystano standardowe podwozie skonstruowanego w 1938 i produkowanego w latach 1940 - 45 brytyjskiego czołgu piechoty ,,Valentine", na którym zabudowano stałą, nieruchomą wiezę z haubico-armatą kalibru 87,5 mm

Pomimo wizualnie ogromnej wiezy i sylwetki przypominającej rosyjski ciężki czołg KW-2, w stosunku do seryjnych czołgow "Valentine" ciężar nowego pojazdu wzrosł tylko o 200 kg

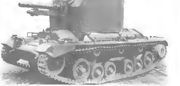
W listopadzie 1941 roku zamówiono i wykonano pierwsze 100 dział, poźniej zamówiono 200 dalszych dział nazwanych ,,Bishop" Po dostarczeniu z USA dział samobieżnych M7 ,,Priest" z haubicą 105 mm zamowienie na dalsze działa ,,Bishop" anulowano. W lipcu 1942 roku jednak zamówiono jeszcze 50 dział.

Pierwsze działa ,,Bishop" trafiły do jednostek w czasie tzw. pierwszej bitwy pod El Alamein.

Były używane bojowo do konca kampanii w Afryce, niewielka ilośc dział trafiła takze na Sycylię i do wojsk walczących we Włoszech (1943-1945)

### OANE TAKTYCZNO -TECHNICZNE

| | |
|---|---|
| Długość | - 5534 mm |
| Szerokość | - 2620 mm |
| Wysokosć. | - 2768 mm |
| Załoga. | - 4 osoby(dowódca,kierowca,ładowniczy i celowniczy), |
| Masa bojowa | - 17 540 kg, |
| Szerokośc gąsienicy. | - 356 mm, |
| Uzbrojenie | - armato-haubica 25 pdr kalibru 87,5 mm z zapasem amunicji 32 Pociski<br>- karabin maszynowy Bren kalibru 7,7 mm na podstawie p -łotniczej |
| Pole ostrzału armaty. | - od -5° do + 15° w pionie<br>- do 4° w obie strony w poziomie |
| Opancerzenie | - od 8 do 60 mm |
| Jednostka napędowa | - rzędowy silnik wysokoprężny, chłodzony cieczą AEC o mocy 96 Kw (131 KM), |
| Prędkość maksymalna | - po drodze 24 km/h<br>- w terenie 11 km/h, |
| Zasięg | - 145 km , |
| Pokonywanie przeszkód | - ściany o wysokości do 85 cm<br>- rowy o szerokości do 225 cm<br>- brody o głębokosci do 90 cm |



**Powyżej** zdjęcie oryginału brytyjskiego działa samobieznego "Bishop"

*Kartonowy model działa samobieżnego ,Bishop" został opracowany w skali 1 25 na podstawie modelu plastikowego firmy ,,DRAGON" oraz zbiorów własnych autora*

*Prezentuje pojazd w typowym malowaniu pustynnym - Afryka Północna, listopad 1942 roku*

### UWAGI OGÓLNE OOTYCZYCE MODELU

Model jest średnio trudny i pracochłonny w wykonaniu, szczególnie dotyczy to układu jezdnego pojazdu

Jego opracowanie przewiduje dwie opcje wykonawcze
- szkieletową zamkniętą
- szkieletową z obrysem wewnętrznym

Pierwszą wersję realizujemy na bazie zewnętrznego gabarytu modelu, druga pozwala na wykonanie niektorych podzespołow mieszczących się wewnątrz pojazdu pod uchylnymi pokrywami pancemymi przedział transmisji, kompletne wyposazenie wnętrza przedziału bojowego wieży wraz z ruchomymi tylnymi zasuwami pancem ymi wiezy

Kolejność montazu modelu jest dowolna, jednak modelarzom mniej doświadczonym zalecam budowę modelu według opisu

Do realizacji repliki działa oprócz narzędzi standardowych, którymi posługujemy się zwykle, potrzebne i niezbędne będą dodatkowe narzędzia takie jak wąski wycinak prosty, (może byc dłuto stolarskie), skalpel prosty, igła krawiecka, linijka metalowa, ostre i wąskie nożyczki proste i ,,wygięte do wewnątrz" do wycinania skomplikowanych obrysów wewnętrznych, tępy nóż z okrągłym czubkiem do paginowania (natłaczania) linii zagięć, pęsetę, szczypce uniwersalne

Nalezy równiez zaopatrzyc się w dodatkowe materiały jak, brystol, w miarę spoistą tekturę o wymaganej grubości do podklejania elementów, drut (mogą być spinacze biurowe), szpilki z metalowym łebkiem, pusty wkład od długopisu, papier ściem y nr 200-300, stosowne farbki do retuszowania i barwienia drugiej opcji pojazdu

Do klejenia większych powierzchni polecam klej Butapren OBT III lub podobny oraz kleje nitrocelulozowe typu AK-20, Hermol , Minutex


MODELIK 9/04 — BISHOP
ISSN 1428-3840 — Wydanie I

Opracowanie modelu: **Ryszard Maj**
Ilustracja na okładce: **Małgorzata Gajecka**
Redakcja numeru: **Janusz Oleś**
Druk: **Drukarnia DB - Szczecin**

**Wydawca:**
Wydawnictwo "MODELIK" - Janusz Oleś
74-100 Gryfino, ul Szczecińska 10, Poland
**Korespondencja:**
"MODELIK", 74-100 Gryfino, skr poczt 125
tel /faks (091) 40-45-299 e-mail biuro@modelik pl
**www.modelik.pl**

Made in UE

## OPIS BUDOWY MODELU

### DODATKOWE OZNACZENIA I SYMBOLE:

- * - nakleić na brystol o grubości 0,5 mm
- ** - nakleić na tekturę o grubości 1,0 mm
- *** - nakleić na tekturę o grubości 1,5 mm
- **** - nakleić na tekturę o grubości 2,0 mm
- → - kierunek montażu
- ----- - linia zagięcia
- zeszlifować krawędź skośnie do wewnątrz
- zeszlifować krawędź skośnie na zewnątrz
- ✂ - rozciąć
- kleić dwa symetryczne elementy bez rozcięcia
- barwić element lub zespół po złożeniu
- ◎ - zwinąć ciasno w rulon
- kleić element w rurkę z wykorzystaniem łącznika wewnętrznego
- ○ - wkleić stroną zadrukowaną do wewnątrz
- W - wyciąć
- I - znak informacyjny dotyczący danego detalu
- P, L - strona prawa, strona lewa
- W? - wariant wykonawczy (pojedynczy detal)
- ? - możliwość wyboru wersji wykonawczej

### SZCZEGÓŁOWA INSTRUKCJA BUDOWY

Budowę modelu rozpoczynamy od wykonania szkieletu kadłuba. Tworzą go wzdłużnice A, A1, B, B1, wręgi 1-8; sklejki E-Ż; usztywnień: C, D, D1 oraz szkieletu przedziału silnikowego: 9 i 10. Elementy te należy usztywnić kartonem lub tekturą do wymaganej grubości, oszlifować krawędzie zgodnie z oznaczeniami. Wyjątek tutaj będzie stanowił element W , który to całkowicie pomijamy w przypadku zastosowania otwartych włazów. Na obydwu wzdłużnicach zewnętrznych B, B1 nie wycinamy poziomych wnęk na zakładkę cz. W ; podobnie postępujemy z cz.2. Gotowe wnęki barwimy od wewnątrz kolorem błękitno-szarym. Tylną część przedziału silnikowego wykonujemy podobnym sposobem wykorzystując do tego celu cz. J i M (rysunek montażowy).

Kolejnym etapem będzie prawidłowe złożenie wieży. Przy wyborze wersji podstawowej nie powinno być najmniejszych problemów wykonawczych. Składają się na nią wręgi: 11-20, łączone ze sobą na zakładki wpustowe (rysunek montażowy). Druga, bardziej skomplikowana wersja uwzględnia wykonanie wnętrza wyposażenia gdzie należy pominąć wręgi wewnętrzne tj. 12, 12a, 12b; 13, 14, 16. Należy również wyciąć pola oznaczone symbolem W i W/!. Tak przygotowany i sklejony szkielet wieży odstawiamy do wyschnięcia i przechodzimy do klejenia kadłuba modelu. Szkielet kadłuba oklejamy sklejką cz. 22 i 23 zwracając uwagę na znak informacyjny dotyczący tylnej siatki kadłuba, warunkujący przyklejenie cz.22a, 22bL, 22bP, 30L i 30P (rysunki pomocnicze). Cz.24-29 imitujące przedział układu napędowego, w zależności od wyboru opcji, składamy w ten sposób że: pierwsza ogranicza się do wycięcia po wewnętrznym obwodzie w cz. 24, odcinając zaznaczone po bokach dwa paski. Poszczególne elementy sklejamy zgodnie z rysunkiem pomocniczym , całość „wpuszczamy" do wewnątrz, do linii zaznaczonej na cz.26. Jest to opcja „stała".

Druga opcja montażowa wprowadza nieco mechanizacji. Wewnętrzny obrys cz.24 wycinamy, pozostawiając paski (zawiasy) w pozycji do „zwinięcia". Na rozciętą cz. 25 i 28 przyklejamy kolejno przygotowane już cz. 27A, B, C, D. Cz. 26 formujemy i sklejamy „w pół" wklejając stronami niezadrukowanymi cz. 29 (zawiasy) do wewnątrz, a następnie oklejamy całość po obwodzie zgodnie z białymi polami cz. 27. Paski cz. 24 i 29 zwijamy na klej wspólnie parami na jednej szpilce (szpilka zamocowana jest bez użycia kleju). Dwie pokrywy po złożeniu będą mogły się otwierać (rysunek montażowy). Widoczne wnętrze kadłuba należy zabarwić.

Błotniki cz. 30P i 30L łączymy symetrycznie i przyklejamy parami w oznaczonym miejscu pozostawiając chwilowo otwarte osłony boczne do czasu przyklejenia kół i gąsienic. Błotniki przednie krótkie cz. 31, 31a; 32, 32a składamy w podobny sposób przyklejając zgodnie z rysunkiem montażowym. Wsporniki błotników cz. 33P i 33L; 34L, 35, 36, 37L, 38, 39, 40P, 40L, 41P, 41L, 44, 45, 46 sklejamy parami i montujemy do całości po przyklejeniu układu jezdnego.

Do wyboru teraz będziemy mieli wykonanie i montaż zbiorników na sprężone powietrze cz. 43a, 43b lub siatek maskujących korzystając ze wz. IX. Oczywiście można wykonać całość, lecz siatki skutecznie zakryją zbiornik czyniąc go niewidocznym.

Skrzynki narzędziowe cz. 47, 47a, 47b, 48 formujemy w pudełka wraz ze wspornikami po czym przyklejamy w oznaczonych miejscach.

Układ wydechowy: cz. 49, 49a, 49b, 55, 56, kształtujemy zgodnie z rysunkiem montażowym łącząc z kolektorem spalin z tyłu wz. X i cz. 22g i przyklejamy komplet z lewej strony pojazdu. Całość przykrywamy wcześniej uformowaną cz. 50 w taki sposób, aby środek elementu aż do błotnika stanowił łuk, a od płyty bocznej odcinek prostej (patrz rysunek montażowy). Zakładki przewidują „wpuszczenie" w łączony błotnik do wewnątrz.

Skrzynka narzędziowa: cz. 51a-51d składamy w pudełko i przyklejamy do elementów 30e na błotniku nie łącząc z częścią nr 48.

Jarzma i obudowy przekładni. cz. 64P, 64L, 65, 66, 67, 67a, 68, 68a, 69, 71, 72, 72a wykonujemy zgodnie z załączonym przekrojem poprzecznym uwzględniając przesunięcie osiowe wzdłużne i poprzeczne.

Przekładnia kół napędowych. cz. 96, 96a, 98b po sklejeniu w pary przyklejona zostanie w tylnej części pojazdu (rysunek pomocniczy i przekrojowy).

Wózki jezdne cz. 81, 81a, 81b, szablon cz. 138 sklejamy parami tak jak obrazuje rysunek montażowy. Podobnie postępujemy z prowadnicami cz. 84, 84a.

Wysięgnik kół skrajnych cz. 82, 83 składamy w „pudełka" wklejając równocześnie szablon cz. 83a.

Cz. 91, 91a po uformowaniu wklejamy do wewnątrz zespołu cz. 84.

Amortyzatory cz. 139, 139a, 140, po skręceniu ciasno w wałek (wskazane jest zastosowanie zamiennika cz. 140 gotową sprężyną wg. wzoru) i

Założeniu poprzecznych ograniczników montujemy we wskazanym miejscu jak na rys. złożeniowym.

Obudowy kół górnych cz. 114, 115, 115a sklejamy ze sobą i przyklejamy do cz. 22 w oznaczonym miejscu.

Układ jezdny pojazdu składa się z 6 kół dużych (w tym 2 przednie napinające) cz. 120-130, 8 kół małych cz. 127-138, 2 kół napędowych cz. 97-113 oraz 6 kół nośnych górnych cz. 114-119. Sposób wykonania dla indywidualnych zespołów ilustrują poszczególne rysunki przekrojowe.

Cz. 92 główny wspornik po uformowaniu przyklejamy od spodu kadłuba cz. 22 dopasowując wspólnym wałkiem wz. VII z cz. 84b, 85b oraz całością zespołu cz. 84-92, 139-140 kończąc przyklejeniem od wewnątrz nakrętek cz. 93.

Wieża w opcji podstawowej składa się z siatki zewnętrznej cz. 149a, 149b, 149c, 150. Tylną zasuwę cz. 151P, 151aL należy pozbawić strony błękitnej przeznaczonej do wewnątrz, rozcinając na krawędzi znaku informacyjnego dotyczącego zagięcia obydwu połówek. Całość uzupełniamy gotowymi zawiasami cz. 150b, 150c, zasobnikami cz. 156, 157, 157a - 157f, 158, 159, 159a, 160 (rys. Montażowy).

W przedniej części montujemy kolejno: osłonę pancerną składającą się z cz. 152, 152a, 153-155.

Jarzmo km cz. 162-164 164a, 165 sklejamy zgodnie z rys. montażowym mocując całość w oznaczonym miejscu na górnej płycie wieży. Sposób montażu ilustruje rysunek pomocniczy.

Pozostałe elementy wyposażenia wieży tj. zawiasy cz.160, peryskop dowódcy cz. 167a, 167b, 168-170, uchwyty do podnoszenia wieży cz. 171 anteny cz. 166, 167, 177 przyklejamy w oznaczonych miejscach.

Opcja przedziału bojowego wieży przewiduje bardziej wnikliwe dotarcie do poszczególnych mechanizmów i detali. Podstawowe siatki wnętrza to: cz. 149 - podłoga, 150a - góra, 150d - prawy bok, 150 - lewy bok. Samo wyposażenie wieży składa się z części oznaczonych cyfrowo z literą W.

Montaż wnętrza rozpoczynamy od złożenia w „pudełko" postawy W1, do której przyklejamy pogrubioną od spodu i uformowaną w kształcie litery U kołyskę cz. W2 (boki tego zespołu przyklejamy w sposób symetryczny). Zamek armaty składa się z części W3, W4, W5, łączących się wzajemnie białymi polami (rysunek złożeniowy). Całość uzupełniamy cz. 190 i 191.

Mechanizm podnoszenia armaty cz. W6, W7, W8, W9, W11, W12, W19 sklejamy wg. wzoru tak, aby koło zębate W7 dokładnie przylegało do odcinka łuku zębatego W6.

Kolejno dokonujemy montażu pozostałych elementów siłownika cz. W10, W13; dalmierza z celownikiem cz. W14, W15, W16, W18.

Łoże armaty cz. 181, 181a, 182b, 182-184, wz. XI po odpowiednim ukształtowaniu (rys. zestawieniowy) na „sucho" odstawiamy do wspólnego montażu z lufą, którą formujemy kolejno w walce cz. 186, 187 wykorzystując łączniki wewnętrzne, wspornik cz. 183, 184, 185, 181b oraz część przewodu lufy 186a, którą kształtujemy „do wewnątrz". Tak przygotowany zestaw pasujemy wspólnie z łożem i zamkiem „na klej".

Zasobniki amunicyjne, cz. W20, W21, W22, W23 odpowiednio krępujemy przyklejając do prawej i lewej płyty cz. 150e, 150d. Można pokusić się na wykonanie otworów na naboje, używając okrągłego wycinaka (wcześniej należy zabarwić na czarno wewnętrzne płaszczyzny tych elementów).

Radiostację i blok zasilania cz. W24, W24ab, W25, przyklejamy wg rysunku pomocniczego.

Zasobniki cz. W26, W27, W28, W29 po złożeniu w prostokątne „pudełka" przyklejamy w oznaczonych miejscach. Tak samo postępujemy z cz. W30, W31, W32.

Siedzisko dowódcy pojazdu cz. W34, krępujemy w „kwadrat", doklejając boczne oparcie. Cz. W35 przyklejamy tylko do płaszczyzny nie zadrukowanej. Część siedziska będzie wystawała poza krawędź. Drugie siedzisko ładowniczego cz. W36, W37, W37a,b wykonujemy posługując się perspektywicznym rysunkiem skalowym oraz szablonem wz. XIX.

Końcowym etapem przy budowie modelu pozostanie wykonanie gąsienic cz. 179 A, B, C, 180, 180 A, 180B. Szczegółowy sposób montażu obrazuje wizualny rysunek pomocniczy.

Z własnego doświadczenia do ażurowania poleciłbym zastosowanie wycinaka do elementów profilowanych. Zalecam również składanie gotowych elementów gąsienic „na zakładkę", tzn. z wyprzedzeniem kilku ogniw tak, aby górne i dolne paski nie były łączone w tym samym miejscu. Po sklejeniu wskazane jest nadać im tendencję do „zwisu" między górnymi kołami podtrzymującymi.

Zapasowy zestaw ogniw przewidziany jest do zamocowania na lewym błotniku przed tłumikiem spalin.

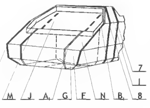
Model uzupełniamy o detale wykonane z drutu, np. antenę, uchwyty, łom, łopatę - na której oklejamy gotowy, (drewniany) trzonek z patyczka o grubości 2 mm i długości 50 mm, a także siatkę maskującą wykonaną wg. wzoru w kolorze pustynnym (DARK YELLOW).

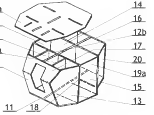
Anteny proponuję wykonać z resztek ramki po modelu plastykowym metodą termiczną, polegającą na chwilowym podgrzaniu odcinka plastyku nad ogniem palnika (nie można dopuścić do zapalenia), a następnie delikatnym, ale i energicznym rozciągnięciu materiału wzdłuż i przytrzymaniu aż do całkowitego ostygnięcia.

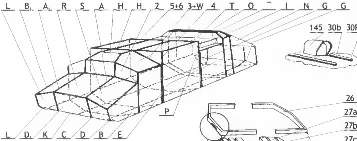
Należy tutaj jeszcze poświęcić kilka chwil na sposób montażu wieży, którą spajamy do kadłuba poprzez podstawę cz. 21 na „stałe". Krawędź obwodowa elementu cz. 21 po odpowiednim pogrubieniu powinna zostać delikatnie nacięta nożykiem i zabarwiona na czarno.

Gotowy pojazd zalecam wyretuszować delikatnie odpowiednią farbką oraz nałożyć jedną powłokę lakieru pozostawiając model w tonacji matowej.

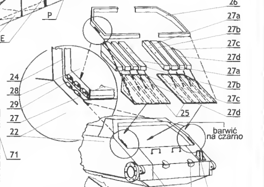
***Dużo satysfakcji i zadowolenia z efektu końcowego swojej pracy życzy: autor opracowania.***

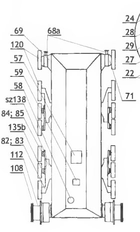

B
M
J
A1
G
F
N
B1
8
7
I

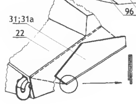

11a
19
12
12a
17
11
18
14
16
12b
17
20
19a
15
13

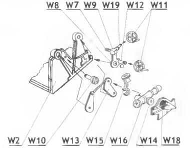

L
B1
A1
R
S
A
H
H
2
5+6
3+W
4
T
O
I
N
G
G
P
L
D1
K
C
D
B
E

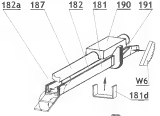

145
30b
30P


26
27a
27b
27c
27d
27a
27b
27c
27d
24
28
29
27
22
25
barwić na czarno
96
60L
62a
61

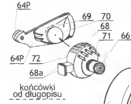

69
68a
120
57
59
58
sz138
84; 85
135b
82; 83
112
108
71


31;31a
22

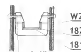

W8 W7 W9 W19 W12 W11
W2 W10 W13 W15 W16 W14 W18

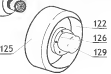

182a 187 182 181 190 191
W6
181d

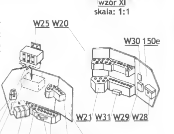

W16 W14 wzór W15

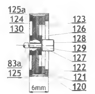

64P
69 70
68
71 66
64P 72
68a
końcówki
od długopisu

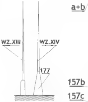

1Ø1
Ø4
Ø6
19mm
sprężyna 4 szt.

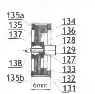

W2
182
181
wzór XI
skala: 1:1

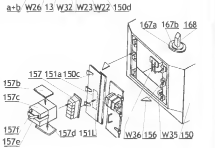

122
126
129
125

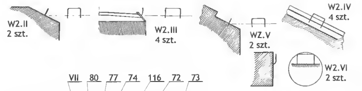

W25 W20
W30 150e
W27
W24
a+b W26 13 W32 W23 W22 150d
W21 W31 W29 W28

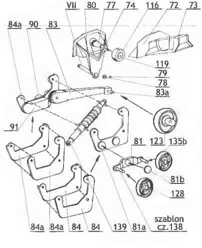

125a
124
130
123
126
128
129
127
83a
125
122
121
120
6mm

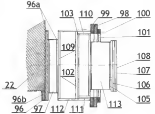

WZ.XIII
WZ.XIV
177
skala 1:1

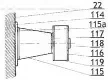

135a
135
137
134
136
128
129
127
138
133
135b
132
131
6mm

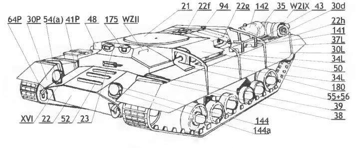

167a 167b 168
157 151a 150c
157b
157c
157f
157e
157d 151L
W36 156 W35 150

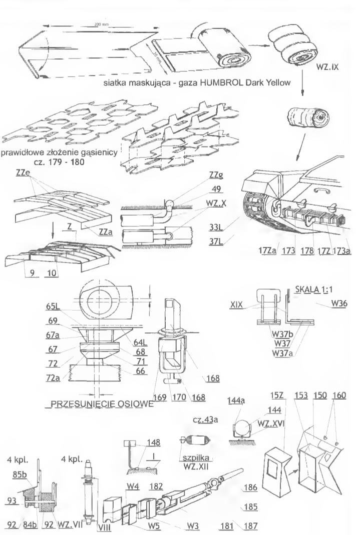

W2.II
2 szt.
W2.III
4 szt.
WZ.V
2 szt.
W2.IV
4 szt.
W2.VI
2 szt.


VII
80
77
74
116
72
73
84a
90
83
119
79
78
83a
91
123
135b
81
81b
128
szablon
cz.138
84a
84a
84
84
139
81a


96a
103
110
99
98
100
101
109
108
107
102
106
22
105
96b
96
97
112
111
113

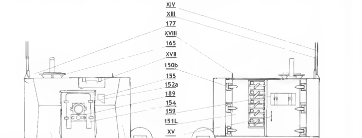

22
114
115a
117
118
116
119
115

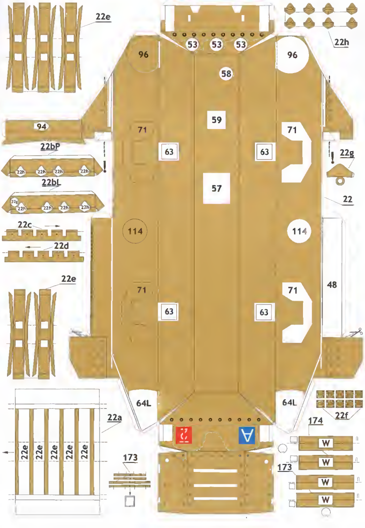

21
22f
94
22g
142
35
W2IX
43
30d
64P
30P
54(a)
41P
48
175
WZII
22h
141
37L
30L
34L
50
34L
180
55+56
39
38
XVI
22
52
23
144
144a

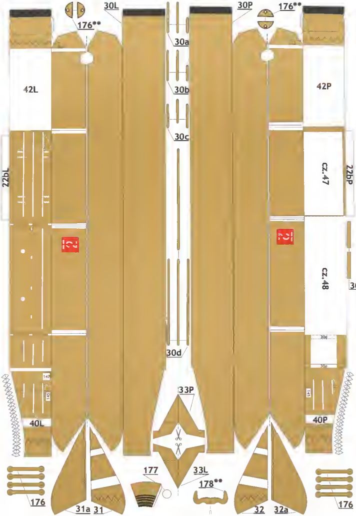

200 mm
20 mm
WZ.IX
siatka maskująca - gaza HUMBROL Dark Yellow
prawidłowe złożenie gąsienicy
cz. 179 - 180
ZZe
ZZa
Z
9
10
ZZg
49
WZ.X
33L
37L
17Za
173
178
17Z
173a
SKALA 1:1
XIX
W36
W37b
W37
W37a
65L
69
67a
67
72
72a
64L
68
71
66
168
169
170
168
PRZESUNIĘCIE OSIOWE
144a
144
WZ.XVI
cz.43a
szpilka
WZ.XII
148
I
15Z
153
150
160
4 kpl.
85b
93
92
84b
92
WZ.VII
4 kpl.
VIII
W4
182
W5
W3
186
185
181
187

# BISHOP

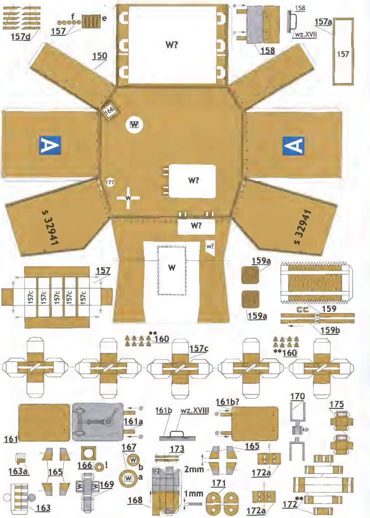

37P 178 108 179 180 37P 43a 43b 83 36P 81 81b III 47 45 85 140 171 48 82 20 44 154a 51 II 181b 181a 185 189

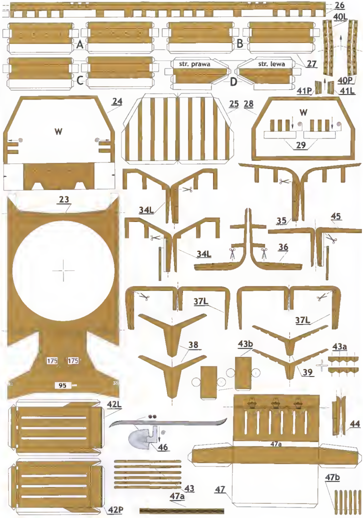

XIV
XIII
177
XVIII
165
XVII
150b
155
152a
189
154
159
151L
XV
38 145 30P 91 93 146 151 152 174 95 23 92 84b 150 85b VI XII X 37L 63 53 62a V 28 IV 62 176 36 179

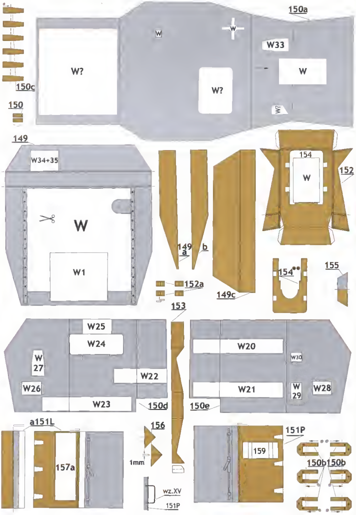

22e
22h
53
53
53
96
96
58
59
94
71
71
22bP
63
63
22g
57
22bL
22
22c
22d
114
114
22e
71
71
48
63
63
64L
64L
22f
22a
22e
22e
22e
22e
22e
174
W
W
173
173
W
W



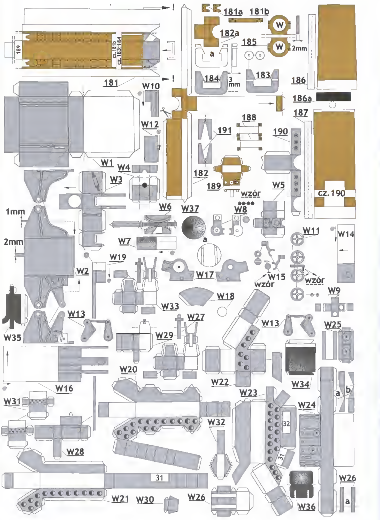
176**
30L
30P
176**
30a
42L
30b
42P
30c
22bL
CZ.47
22bP
CZ.48
30e
30d
40L
33P
40P
176
177
33L
178**
176
31a
31
32
32a


157d
157
f
e
150
W?
158
wz.XVII
157a
157
166
W
A
A
177
W?
w
s 32941
s 32941
W?
W?
w?
W
157
157c
157c
157c
157c
157c
159a
159a
159
159b
160
157c
160
161
161a
161b
wz.XVIII
161b?
170
175
173
165
2mm
1mm
163a
165
166
l
167
b
a
169
171
172a
172a
172
163
168

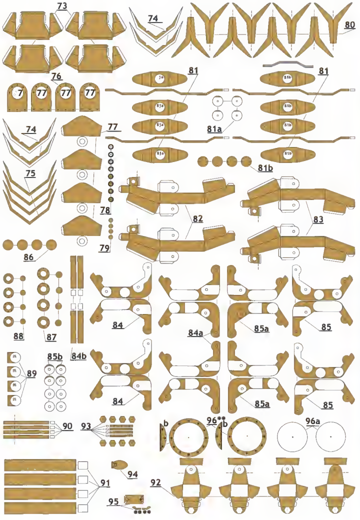

26
40L
A
B
27
C
str. prawa
D
str. lewa
40P
41P
41L
24
W
25
28
W
29
23
34L
34L
35
45
36
37L
37L
38
43b
43a
39
175
175
95
42L
**
46
44
47a
43
47a
47
47b
42P



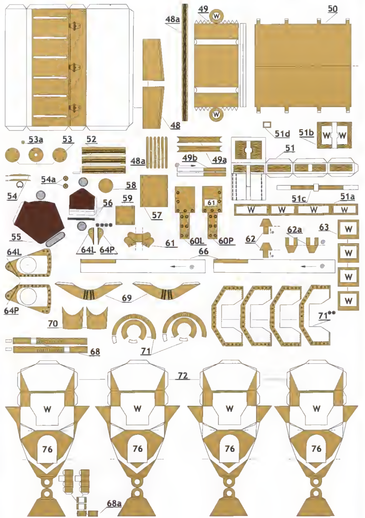
150a
W
W
W33
W
W?
W?
W?
150c
150
149
W34+35
W
W1
149
a
b
149c
154
W
152
154**
155
152a
153
W25
W24
W
27
W26
W23
W22
150d
W20
W30
W21
W
29
W28
150e
a151L
157a
156
1mm
wz.XV
151P
151P
159
150b
150b



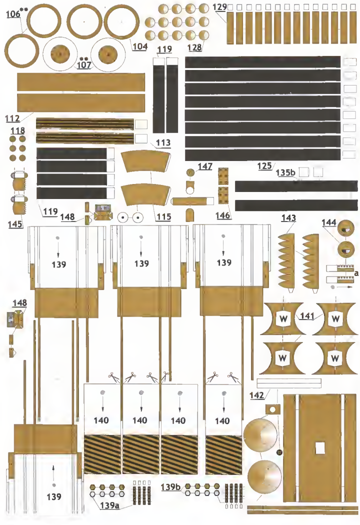
181a
181b
182a
185
184
183
186
186a
187
188
191
190
182
189
wzór
cz. 190
cz. 181b
cz. 183, 184
181
W10
W12
W1
W4
W3
W5
W6
W37
W8
W7
W11
W14
W2
W19
W17
W15
wzór
W18
W9
W33
W13
W27
W25
W29
W35
W22
W34
W16
W20
W23
W24
W31
W32
W28
31
W21
W30
W26
W36
1mm
2mm
3mm

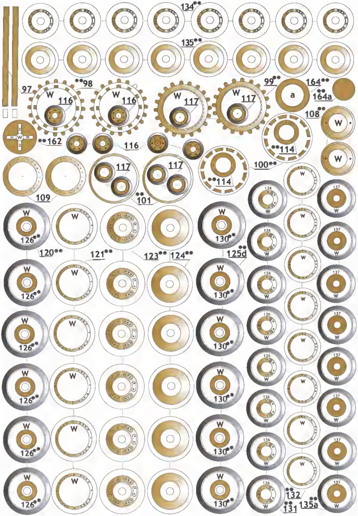


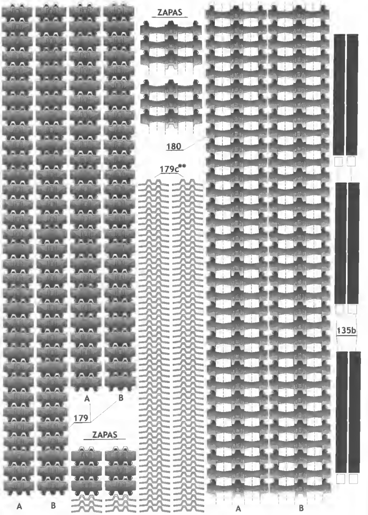
73
74
80
81
81
76
77
77
77
7
74
77
81a
75
81b
78
82
83
79
86
84
84a
85a
85
88
87
84b
89
85b
84
85a
85
90
93
96**
b
b
96a
94
91
92
95
****

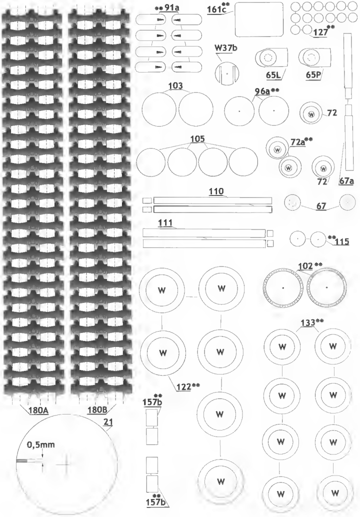


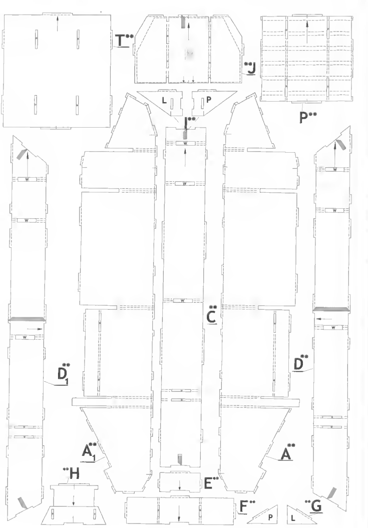
48a
49
50
48
53a
53
52
51d
51b
48a
49b
49a
51
54a
58
54
59
56
57
61
51c
51a
55
****
64L
64P
60L
60P
62
62a
63
66
69
70
71**
71
68
72
W
76
68a


106**
104
107**
129
128
119
112
118
113
125
135b
147
146
115
145
119
148
143
144
a
139
139
139
148
141
W
W
W
W
142
140
140
140
140
139
139a
139b

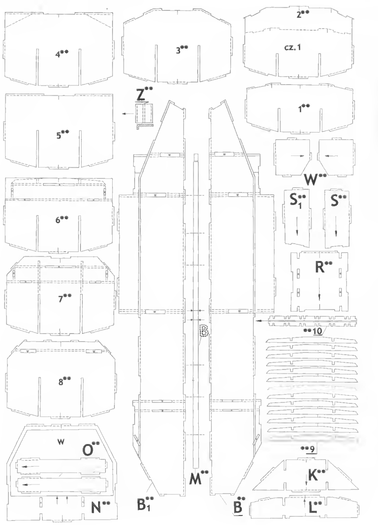

134**
135**
97
**98
W
116
117
99**
a
164**
**164a
108**
**162
116
**114
100**
117
**101
109
126**
120**
121**
123**
124**
130**
**125d
136
137
**132
**131
**135a

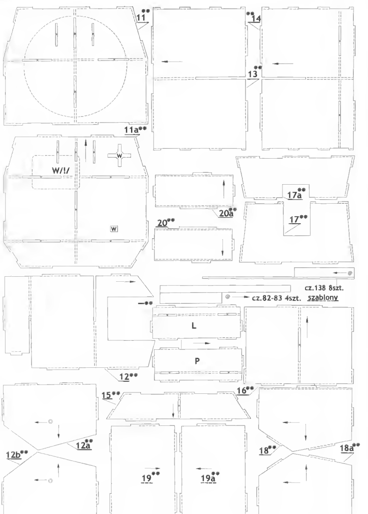

ZAPAS
180
179c**
135b
A
B
179
ZAPAS
A
B
A
B


**91a
161c**
127**
W37b
65L
65P
103
96a**
72
105
72a**
72
67a
110
67
111
**115
102 **
133**
122**
157b
180A
180B
21
0,5mm
W



T**
**J
P**
L
P
I**
W
C**
D1**
D**
A1**
A**
E**
F**
**H
**G
P
L


4**
3**
2**
cz. 1
Z**
1**
5**
W
W**
S**1
S**
6**
R**
7**
**10
8**
W
O**
**9
K**
M**
N**
B**1
B**
L**


11**
14**
13**
11a**
W/I/
W
W
20a**
20**
17a**
17**
cz.138 8szt.
cz.82-83 4szt.
szablony
**
L
P
12**
15**
16**
12a**
12b**
18**
18a**
19**
19a**